O BIOLÓGICO

ANO XXIV — NÚMERO 5 MAIO 1958

SUMÁRIO

M. Fadigas Junior, O. Giannotti e *P. R. Almeida* — Experimentos de pulverizações com inseticidas sistêmicos em baixo volume para contrôle de algumas pragas iniciais do algodoeiro 75

V. O. Guida e *C. A. Rodrigues* — Doenças Clostridianas dos animais domésticos (*continuação*) 80

NOTAS E INFORMAÇÕES — "Oidio" ou "Branco" da *Gloxinia maculata* 89

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 91

NSP
RAM
75MM

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
9 SEP 1959

INSTITUTO BIOLÓGICO
São Paulo

Diretor Geral: PAULO NOBREGA
Diretor Administrativo: FAUSTO M. ROCHA

DIVISÃO DE BIOLOGIA VEGETAL
Diretor: A. A. BITANCOURT

Fitopatologia Geral — R. Drummond Gonçalves, Vitória Rossetti, Edil D. Pinheiro, J. Abrahão, B. P. Bastos Cruz.
Fitopatologia Aplicada — S. C. Arruda, W. B. Toffano.
Fungicidas — A. C. de Andrade.
Fisiologia Vegetal — K. M. Siberschmidet, Elsa Flôres.
Fisiologia Vegetal Aplicada — M. Kramer.
Bioquimica Vegetal — M. Meneghini.
Parasitologia Vegetal — J. P. da Fonseca, M. Autuori, R. L. Araújo, E. Navajas, F. M. Mariconi.
Centro de Estudos do Cancer dos Vegetais — Kate Schwartz, Alexandra Popoff.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL
Diretor: E. R. FIGUEIREDO JR.

Vigilancia Sanitária Vegetal — M. T. Piza, D. Puzzi, F. Paula Mello, A. Coitait.
Defesa Fitossanitária — S. Franco do Amaral **(Capital)**, S. Silva Mello **(S. Carlos)**, C. F. Oliveira Santos **(Presid. Prudente)**, H. Velho **(Bauru)**.
Inseticidas — O. Giannotti, A. Orlando, P. R. de Almeida, M. Fadigas Jr., Antonieta Pigatti.
Fiscalização Fitossanitária — H. F. Pereira, H. Bitran, J. Hussni.
Bacteriologia Vegetal — J. Franco do Amaral.
Química — D. Aguiar Souza, Lais P. Azevedo, N. F. Almeida.

DIVISÃO DE EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLA
Diretor: HENRIQUE F. G. SAUER

Entomologia — O. Falanghe, G. Calcagnolo, W. O. Heinrich, N. Dias Netto, J. B. M. Araujo.
Fazenda Experimental — L. Leiderman.

DIVISÃO DE BIOLOGIA ANIMAL
Diretor: JUVENAL R. MEYER

Anatomia Patológica — P. Castro Bueno, N. Monici, G. Ferraz, A. Pedroso.
Ornitopatologia — R. Castro Bueno, E. E. Trapp, J. O. Barreto
Parasitologia Animal — Maria P. Castro, D. Mello, J. C. Queiroz.
Imunologia — Maria Siqueira.
Bioquímica e Farmacodinâmica — Silvia O. Andrade.
Bacteriologia — V. O. Guida, C. Troise.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL
Diretor: ADOLPHO M. PENHA

Enzootias — W. H. Cardim.
Epizootias — R. Correa, M. L. Cintra, A. C. Cunha Mattos.
Produção — R. Cury, W. Belleza, Henriqueta C. Godoy.
Assistência Veterinária — M. Rios, C. A. Santa Rosa, L. B. S. Amaral **(Capital)**, Z. Alves **(Avaré)**; E. S. Martinelli **(Araraquara)**; A. E. Ferreira **(Assis)**; B. G. de Castro **Araçatuba)**; J. P. Bueno **(Botucatú)**; B. Aronovitch **(Bragança Paulista)**; D. A. da Silva **(Baurú)**; L. O. C. Ribeiro **(Bebedouro)**; A. Nesti **(Campinas)**; J. C. Costa Ribeiro **(Franca)**; J. S. Lacaz **(Guaratinguetá)**; T. B. Galvão **(Itapetininga)**; W. F. Meirelles **(Mococa)**; S. B. Oliveira **(Marília)**; A. Imai **(Pirassununga)**; W. Mengato **(Pres. Prudente)**; C. Xavier **(Ribeirão Prêto)**; S. P. Cesar **(S. José do Rio Prêto)**; F. M. Rodrigues **(S. João da Boa Vista)**; I. França **(Taubaté)**.

DIVISÃO DE ENSINO E DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICA
Diretor: JOSÉ REIS

Higiene Comparada — W. F. Almeida, A. D. Caldas.
Virus — P. Mello Freire, Ecléa Zugman.
Biblioteca — Gallia Solodovnikov.
Desenho — Lilly Althausen.
Fotografia — N. Morano.

QUIMTOX

T-250

poderoso carrapaticida!

Proteja o seu gado dos carrapatos, sarna e outros ectoparasitas, tratando-o com produtos de eficiência comprovada. Use **QUIMTOX T-250** (Canfeno Clorado) em banhos ou pulverizações.

um produto da

QUIMBRASIL

QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

Rua São Bento, 308 – 9.º andar – Fone: 33-9156 – São Paulo

QUIMBRASIL

FILIAIS: RIO DE JANEIRO – PÔRTO ALEGRE – CURITIBA – RECIFE – BLUMENAU

para o seu

algodoal

use o

novo

inseticida sistêmico

Ekatin "F"

pulverize com EKATIN F e mate os pulgões, acaros e trips, os maiores inimigos de sua lavoura.

★ Grande molhabilidade
★ Absorção imediata
★ Máximo rendimento
★
Ação duradoura
(2 a 3 semanas)

Baixa toxides, dispensando portanto o uso de macacões e máscaras.

Outros produtos SANDOZ
- Intox "8"
- Cobre Sandoz
- Thiovit
- Banacobre
- Tillex
- EK-54
- Sandovit
- Euphytane

eureka

SANDOZ

Solicitem folhetos explicativos á:

SANDOZ BRASIL S/A

Rua Barão de Campinas, 355 – Sobre loja
C. Postal 4419 – Tel. 51-2164 – S. Paulo – Brasil

O BIOLÓGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

Publicação mensal — Assinatura Cr$ 50.00

REDATOR CHEFE — P. Nobrega — REDATORES — J. Reis e E. R. Figueiredo Jr.
TESOUREIRO — A. M. Penha GERENTE — W. A. Rodrigues

Av. Rodrigues Alves, 1252 — Caixa Postal, 4185 — S. Paulo-Brasil

EXPERIMENTOS DE PULVERIZAÇÕES COM INSETICIDAS SISTÊMICOS EM BAIXO VOLUME PARA O CONTRÔLE DE ALGUMAS PRAGAS INICIAIS DO ALGODOEIRO

M. Fadígas Junior, O. Giannotti e *P. R. Almeida*

Dando prosseguimento aos estudos com novos inseticidas sistêmicos, a fim de avaliar a sua eficácia no combate a algumas pragas que atacam o algodoeiro, durante o seu período vegetativo, e, baseados em observações preliminares feitas no ano anterior, realizamos durante o ano agrícola de 1957-58 algumas experiências que nos permitiram apreciar o contrôle dos afídios (*Aphis gossypii* Glover), dos "ácaros vermelhos" (*Tetranychus telarius* (L.) e do "ácaro da rasgadura" ou "ácaro branco" (*Hemitarsonemus latus* Bank).

Em trabalho, publicado nesta revista, em Dezembro de 1957 (1), já salientamos o fato da ineficiência dos sistêmicos fosforados aplicados nas sementes, quanto ao contrôle do ácaro da rasgadura, sendo que, o mesmo se observa com relação ao uso, em baixo volume, do Metasystox, já largamente utilizado em nossas culturas de algodão. A incidência relativamente acentuada e progressiva dessa praga, especialmente nos dois últimos anos, admite a possibilidade não remota de vir a mesma praga a se tornar mais um problema sério para a nossa lavoura algodoeira, caso aquele ácaro encontre condições climatéricas satisfatórias para o seu desenvolvimento, e também, se o uso dos sistêmicos fosforados, quer em pulverizações, quer incorporados às sementes, vier a se generalizar.

É importante assinalar, que o uso constante dos sistêmicos orgâno-fosforados, embora determinando um ótimo contrôle do pulgão e do ácaro vermelho, provavelmente deixará campo aberto para o desenvolvimento do ácaro da rasgadura, de vez que os seus concorrentes acima citados são sistemàticamente eliminados pelos referidos tratamentos. Fatos como êsses são comumente constatados em Entomologia Econômica, e mesmo entre nós já têm sido observados com relação a outras pragas e diferentes culturas. Além disso, em obser-

vações preliminares feitas no ano agrícola de 1956-57, constatamos a elevada eficiência de um inseticida clorado, o Endrin, já recomendado para o contrôle de outras pragas do algodoeiro, no combate ao ácaro da rasgadura. Por essas razões é que, no planejamento da presente experiência, incluimos tratamento apenas com Metasystox, que eliminaria os afídios e os ácaros vermelhos, e a mistura Metasystox e Endrin, também já recomendada pelo Instituto Biológico e que, além de combater as duas pragas acima citadas, controlaria ainda o ácaro da rasgadura, o que viria possibilitar a avaliação dos prejuizos que essa praga poderá ocasionar à nossa cotonicultura. Além disso, o inseticida fosforado Endothion, já por nós experimentado em tratamento das sementes, e cujos resultados, neste caso, não foram satisfatórios, foi agora incluido nas experiências, porém, sob a forma de pulverização de baixo volume.

A experiência teve lugar no campo experimental de Ibirapuera, junto à sede do Instituto Biológico. Empregamos a variedade I A C, 817. A área experimental foi dividida em canteiros de 6m x 4m, dispostos ao acaso e com 4 repetições. O terreno recebeu adubação química e orgânica, além de calcáreo. A semeação foi feita em 31-10-957, em sulcos espaçados de lm, recebendo, cada sulco, um filête de sementes. No dia 21-11-957 procedeu-se ao desbaste, deixando-se 1 planta a cada 25 cm e 120 plantas, por canteiro. Ao tomarem-se as amostras levaram-se em conta sòmente as 3 fileiras situadas no centro de cada canteiro, fazendo-se tôdas as observações, tanto as que se referem a contagem de insetos ou ao número de "maçãs" e botões florais, ou a altura das plantas, em cinco indivíduos tomados ao acaso em cada fileira, totalizando, portanto, amostras de 15 plantas, por canteiro. Como barreira foram deixadas 2 linhas, uma em cada extremidade do canteiro. Empregamos a técnica de pulverização sob baixo volume, usando um pulverizador "Dobbin" à pressão de 45 lb e arco de pulverização.

Os inseticidas e as respectivas quantidades de princípio ativo, por alqueire, foram os seguintes:

A — Testemunha

B — Metasystox (Emulsão a 50% de 0,0 dimetil-O-etilmercaptoetiltiofosfato) — 107 g

C — Endothion ou 7175 RP (Pó molhável a 50% de 0,0-dimetiltiofosforimetil-2-metoxi-5-pironi-4) 170 g

D — Endothion (Emulsão a 20%) 170 g

E — Endrin (1,2,3,4-10,10-hexacloro-6,7-epoxi-1,4,4a,5,6,7,8, 8a-octahidro-1,4-endo-5,8-dimetanonaftaleno)-400g+Metasystox-170 g

F — Concentrado alcoólico de *Picrasma* spp — 800 ml.

As concentrações usadas foram, portanto, no caso dos inseticidas

já conhecidos, um pouco inferiores às recomendações feitas por êste Instituto, o que teve por finalidade estabelecer melhores condições para comparar os dados que se obtivessem.

Foram feitas duas pulverizações, a primeira a 31-12-957 e a segunda a 10-2-958, espaçadas, portanto, de 41 dias. Com relação aos pulgões foram feitas 3 contagens, considerando-se o número dêsses insetos existentes na terceira ou quarta fôlha da planta, a contar do ápice da mesma, respectivamente em 3-1-958, 11-1-958 e 5-3-958; enquanto que, a medida da altura das plantas e a contagem de "maçãs" e botões florais foram executadas, respectivamente, em 10-3-958 e 28-3-958. Finalmente, as observações relativas ao ácaro da rasgadura, que constou da contagem do número de fôlhas apresentando os sintômas de ataque por essa praga, realizou-se em 11-4-958. Quanto ao ácaro vermelho, foram realizadas apenas observações gerais, uma vez que sua incidência no campo experimental foi muito reduzida.

RESULTADOS GERAIS

A análise estatística dos dados obtidos (Tabela I e II) em que os mesmos foram transformados em $\sqrt{n}$ e correspondentes à amostra de 60 plantas, chega às seguintes conclusões, quanto à primeira contagem em pulgões:

a) No nível fiducial 5% há diferença significativa entre os tratamentos C e os B, D e E.
b) Não há diferença entre os tratamentos E, D e B.
c) O tratamento F é inferior aos demais.

Quanto à segunda contagem:

a) A diferença entre o tratamento E e os demais é significativa.
b) Os tratamentos D, C e B situaram-se num segundo plano, com diferença significativa, relativamente ao tratamento F e à testemunha.

No que concerne à última contagem, os resultados são os seguintes:

a) Todos os tratamentos diferem estatísticamente da testemunha e de F.
b) O tratamento E difere ao nível altamente significativo, de B, C e D.
c) O tratamento D difere no nível significativo, de B.
d) Não há diferença entre B e C.

No que tange a altura das plantas a análise estatística revela que:

a) Não há diferença significativa entre os tratamentos E, C e D, que são estatísticamente superiores aos tratamentos B e F.
b) O tratamento B situa-se num plano intermediário, e não há diferença significativa entre os tratamentos A e F.

Com respeito à produção de "maçãs" e botões florais, a conclusão é a seguinte:

a) No nível fiducial 1% a diferença entre os tratamentos E e os demais é altamente significativa.

b) Não há diferença significativa entre os tratamentos B, C e D, que são superiores ao tratamento F e à testemunha.

c) O tratamento F não difere significativamente da testemunha.

No que respeita o número de fôlhas rasgadas, conclue-se o seguinte:

a) O tratmaento E mostrou-se estatísticamente superior aos outros, no nível fiducial altamente significativo de 1% .

b) O tratamento C revelou-se levemente superior à testemunha, no nível fiducial apenas significativo.

c) Os tratamentos F, B e D ficaram no mesmo nível que a testemunha.

Portanto, o tratamento E (Endrin + Metasystox) foi o que se revelou mais eficiênte, de vez que, não sòmente controlou satisfatòriamente o pulgão, com um efeito residual mais longo do que o Me-

Tabela I — Número de pulgões encontrados em amostras de 60 fôlhas, nas várias contagens feitas.

Tratamentos	Datas das contagens		
	2/1/1958	11/1/1958	5/3/1958
A	76,30	81,67	92,05
B	9,63	78,78	26,65
C	14,68	74,03	24,78
D	9,63	69,30	22,37
E	8,15	40,88	12,48
F	61,00	90,02	88,56
	D.M.S. 5% 4,69	D.M.S. 5% 8,76	D.M.S. 5% 4,04
			D.M.S. 1% 5,80

Tabela II — Número de fôlhas rasgadas, altura das plantas e numero de "maçãs" e botões floráis, em amostra de 60 plantas.

Tratamentos	Fôlhas rasgadas	Altura das plantas	Maçãs e botões floráis
A	1066	358	905
B	964	389	1.264
C	746	452	1.425
D	933	471	1.501
E	196	496	2.163
F	1.013	507	1.074
	D.M.S. 5% 304,69	D.M.S. 5% 47,71	D.M.S. 5% 343,37
	D.M.S. 1% 421,36		D.M.S. 1% 474,85

tasystox, mas também o ácaro branco, rasgador da fôlha, o que não aconteceu com os demais inseticidas. Conseqüentemente, o referido tratamento foi o que mostrou maior influência benéfica geral sôbre as plantas, pois, além do mais, permitiu melhor crescimento das mesmas e uma produção de "maçãs" e botões florais que ultrapassou de 100% a da testemunha. Observando-se a tabela I, nota-se que, após 3 dias da primeira aplicação, a população de pulgões caiu verticalmente, mas, já no 11.º dia manifestava-se recrudescência do ataque. Como dissemos, feita a segunda aplicação, o número de afídios novamente caiu muito, tornando desnecessário, daí por diante, qualquer tratamento. É interessante esclarecer que, 5 horas depois da primeira aplicação dos inseticidas choveu bastante, o mesmo tendo acontecido 6 horas após a segunda, mas, então, em quantidade muito menor. Considerando-se a tabela I tem-se a impressão que a primeira chuva não deixou de afetar um pouco a duração da ação sistêmica dos inseticidas, pois, já 11 dias a partir dessa aplicação novamente aumentava a população de insetos. Entretanto, talvez por ter caído após maior número de horas depois da aplicação dos inseticidas e também por ter sido muito menos intensa, a segunda chuva certamente não influiu sôbre o tempo de proteção oferecida pelos vários produtos, de vez que a aludida proteção se manteve por tempo superior a 20 dias, sem recrudescimento de ataque. O ácaro rasgador já se achava presente nas várias parcelas, desde o dia da primeira aplicação; entretanto, sòmente após mais de 60 dias é que se podia verificar o aparecimento das fôlhas rasgadas, sendo que o fenômeno muito se acentuou após cerca de 90 dias da data da citada aplicação.

A ação aficída do produto RP 7175 (Endothion) já foi estudada por H. F. G. Sauer e H. S. Lepage (2). No presente ensaio, quer sob a forma de pó molhável, quer na de emulsão, o mesmo inseticida mostrou-se também eficiênte no contrôle do pulgão em igualdade de condições ao Metasystox; contudo, não controlou o ácaro rasgador da fôlha e não influiu tão categòricamente na produção de "maçãs" e botões florais, como o tratamento E. Por essa observação podemos ter uma idéia dos prejuizos que essa última praga poderá causar à cultura algodoeira, em caso de infestação intensa como a que verificamos. Ditos prejuizos poderão ser da ordem de 35 a 40%.

BIBLIOGRAFIA

1 — Fadígas, M., Giannotti, O. e Almeida, P. R. — 1957 — O contrôle de algumas pragas iniciais do algodoeiro por meio do tratamento das sementes com novos tipos de inseticidas sistêmicos. *O Biológico, 23*: 227-236.

2 — Lepage, H. S., Sauer, H. F. G. — 1958 — O Novo Sistêmico RP 7175 No Combate ao Pulgão do Algodoeiro. *O Biológico, 25*: 1-6.

Ao Dr. Anderson Coelho de Andrade, Chefe da Secção de Fungicidas do Instituto Biológico, agradecemos pela análise estatística dos dados. Ao Sr. Verano Borges de Oliveira, somos gratos pela ajuda que nos prestou nos trabalhos de campo.

DOENÇAS CLOSTRIDIANAS DOS ANIMAIS DOMÉSTICOS

V. O. Guida e *C. A. Rodrigues*

(Continuação)

AÇÃO DIRETA DOS GERMES ATRAVÉS DE FERIDAS

1) *Manqueira ou carbúnculo sintomático.* O carbúnculo sintomático ou manqueira dos bovinos jovens, causada pelo *Cl. chaouvoei,* é uma doença muito conhecida de todos, e é de fácil caracterização pela presença, na paleta, de um tumor crepitante devido ao gás e um odôr de ranço. A doença ainda não é muito bem conhecida nos carneiros, porém é muito comum nos cordeiros.

As lesões são encontradas, à maioria das vêzes, na cabeça e pescoço; freqüentemente há uma descarga sanguinolenta do nariz.

2) *Gangrena gasosa dos bovinos e carneiros.* A gangrena gasosa ou edema maligno dos bovinos e carneiros é devida ao *Cl. septicum.* O *Cl. septicum* é o mais comum e importante agente da gangrena gasosa dos animais. Pode infectar, também, cavalos e porcos. É um germe muito disseminado na natureza, sendo encontrado normalmente no intestino do homem e dos animais e no sólo. Produz a moléstia através de feridas da pele.

A gangrena gasosa ocorre esporàdicamente. Nos bovinos, é mais frequente nos animais estabulados, atingindo bezerros e animais adultos. Nos carneiros e nos porcos pode ocorrer em consequência de feridas de castração.

Também causa várias doenças de carneiros, quais sejam o chamado Bradsot ou Braxy, e uma disenteria de carneiros postos em regime de engorda, conhecida na Inglaterra como "grass disease", isto é, mal da grama. O edema gasoso dos animais é de distribuição universal.

O *Cl. septicum* sòmente exerce a sua ação patogênica quando encontra condições favoráveis para a sua proliferação. Só a entrada de esporos nos tecidos não é suficiente para determinar a moléstia; é necessário que, juntamente com o germe, penetrem partículas vegetais, terra, outros germes que facilitem a sua proliferação (coli, cocos, piociânico, etc.). Nêste caso, os esporos, encontrando campo favorável, avançam gradualmente pelos tecidos, ultrapassando os limites do fóco original, produzindo necrose e edema dos músculos. 15 a 24 horas após a penetração dos germes, há o aparecimento de uma tumefação edematosa, mal definida, no tecido conjuntivo, em algumas partes do corpo,

no princípio dura e dolorosa, e posteriormente torna-se crepitável pela formação de bôlhas de gás. Geralmente a morte dos animais acorre em poucas horas. Tratamento com antisépticos não dá resultado e o uso de antibióticos adequados é difícil porque a moléstia evolue rapidamente.

Póde a gangrena gasosa ser confundida com a manqueira, porque também apresenta um tumor crepitante. A diferenciação é feita no laboratório.

O *Cl. septicum,* após a semeadura em placas de agar sangue, em jarra de anaerobiose, apresenta um crescimento característico em film; a morfologia bacteriana, porém, é idêntica ao do *Cl. chauvoei* que cresce na placa de agar sangue em colônias delicadas, com halo delicado de hemólise.

Após o isolamento das placas em meio de Tarozzi, injeta-se a cultura em cobaias que apresentam no dia seguinte as seguintes características: *Cl. chauvoei* dá um edema gelatinoso escuro; o *Cl. septicum* produz um edema vermelho vivo. Na impressão do fígado em lâmina (Klapp) corado pelo Gram, o *Cl. septicum* apresenta isolado ou aos pares.

3) *Hepatite necrótica dos carneiros.* Provocada pelo *Cl. novyi,* também chamado *Cl. oedematiens;* o agente produz a infecção através de lesões hepáticas.

A hepatite necrótica é uma infecção do fígado provocada pelo *Cl. novyi.* Os espóros quando ingeridos podem permanecer em estado latente no fígado durante largos períodos, sem produzir nenhuma perturbação; quando encontram condições propícias devido à invasão de facíolas imaturas, migrantes, êles se desenvolvem, causam lesões necróticas no tecido hepático.

O exame post-mortem dos carneiros mortos no campo, revela que os tecidos subcutâneos são de côr escura, ou quasi negra, donde o nome de "black disease". Além disso, nas zonas necróticas do fígado há vestígios de uma invasão recente de facíolas.

4) *Gangrena tipo necrótico.* O responsável é o *Cl. histolycum* que pode ser encontrado nas feridas, só, ou associado. Weinberg e Ginsbourg isolaram o *Clostridium* de seis casos de gangrena em cavalos. Em três dêsses casos êle estava associado ao *Cl. septicum,* e em um só caso, ao *Cl. welchii.*

No Brasil nunca foi assinalada a presença do germe assim como a doença que êle provoca.

A evolução da moléstia nem sempre termina pela morte, e na maioria das vezes a doença regride e termina pela cura.

A doença é sempre provocada por uma ferida na pele e ocorre em carater esporádico. Após um período de incubação de uma semana, aparecem os primeiros sintomas; há o aparecimento de um edema extenso que atinge uma grande área e depois se transforma em ex-

tensas escaras; a pele se dilacera em tiras deixando o tecido subcutâneo exposto. Êste tecido é consistente, e contem massas semifluidas avermelhadas. Geralmente o estado geral não é afetado: o apetite é conservado, não há febre, ou apenas ligeira. Nos casos fatais o animal morre 20-25 dias após o ferimento. A cura se processa na maioria dos casos.

Há aparecimento de uma tumefação edematosa que se localiza, geralmente, na paleta e se extende atingindo grandes áreas; a pele torna-se avermelhada, depois se dilacera e o tecido subcutâneo fica exposto, apresentando-se hemorrágico, contendo coágulos grandes. Com a evolução da moléstia póde haver digestão dos tecidos conjuntivos e perivasculares, atingindo também os músculos, deixando o osso exposto. Não se formam bolhas de gás. Quando os músculos da parede abdominal são atingidos o peritôneo cede e há formação de hérnias intestinais.

5) *Clostridium sordellii.* É um germe que provoca no carneiro uma gangrena do tipo gasoso e é muito raro. Essa doença nunca foi constatada nos outros animais e aqui, no Brasil, nunca foi descrita. Às vêzes, a evolução da doença é tão rápida, que a morte pode ocorrer sem sintomas, mas, quando a moléstia evolue lentamente, as lesões são idênticas às da gangrena gasosa.

AÇÃO INDIRETA DOS ANAERÓBIOS ATRAVÉS DE TOXINAS

1) *Enterotoxemia dos carneiros* — A enterotoxemia é um tipo de enfermidade completamente diferente. O *Cl. welchii,* tipo D, ou *paludis,* se multiplica na porção terminal do intestino delgado e não invade os tecidos; a morte do animal se dá através das toxinas que atravessam as paredes intestinais, provocando a paralisia do aparelho respiratório. Afeta principalmente os carneiros em bom estado de nutrição e especialmente os cordeiros gordos.

A enterotoxemia afeta principalmente os animais localizados em pastos ricos em proteinas e que fazem pouco exercício. Acredita-se que nestas condições, há um entorpecimento intestinal e que o *Cl. welchii,* tipo D, presente, normalmente, no intestino, multiplica-se ràpidamente e produzem grande quantidade de toxinas. Não raro morrem animais estabulados e intensamente alimentados, em preparo para exposições. O rim dêsses animais são friáveis e se desfazem fàcilmente e, por isso, a doença é também chamada de "rim pulposo". Outra característica é a fragilidade do intestino delgado em animais mortos recentemente. O diagnóstico se faz mediante o exame do conteúdo do intestino nas últimas porções do íleo. Juntam-se algumas gotas de clorofórmio como preservativo e se envia o material diretamente ao laboratório. A rapidez é essencial por que a toxina desaparece em 4 dias. No laboratório se isola a bactéria típica e, em seguida,

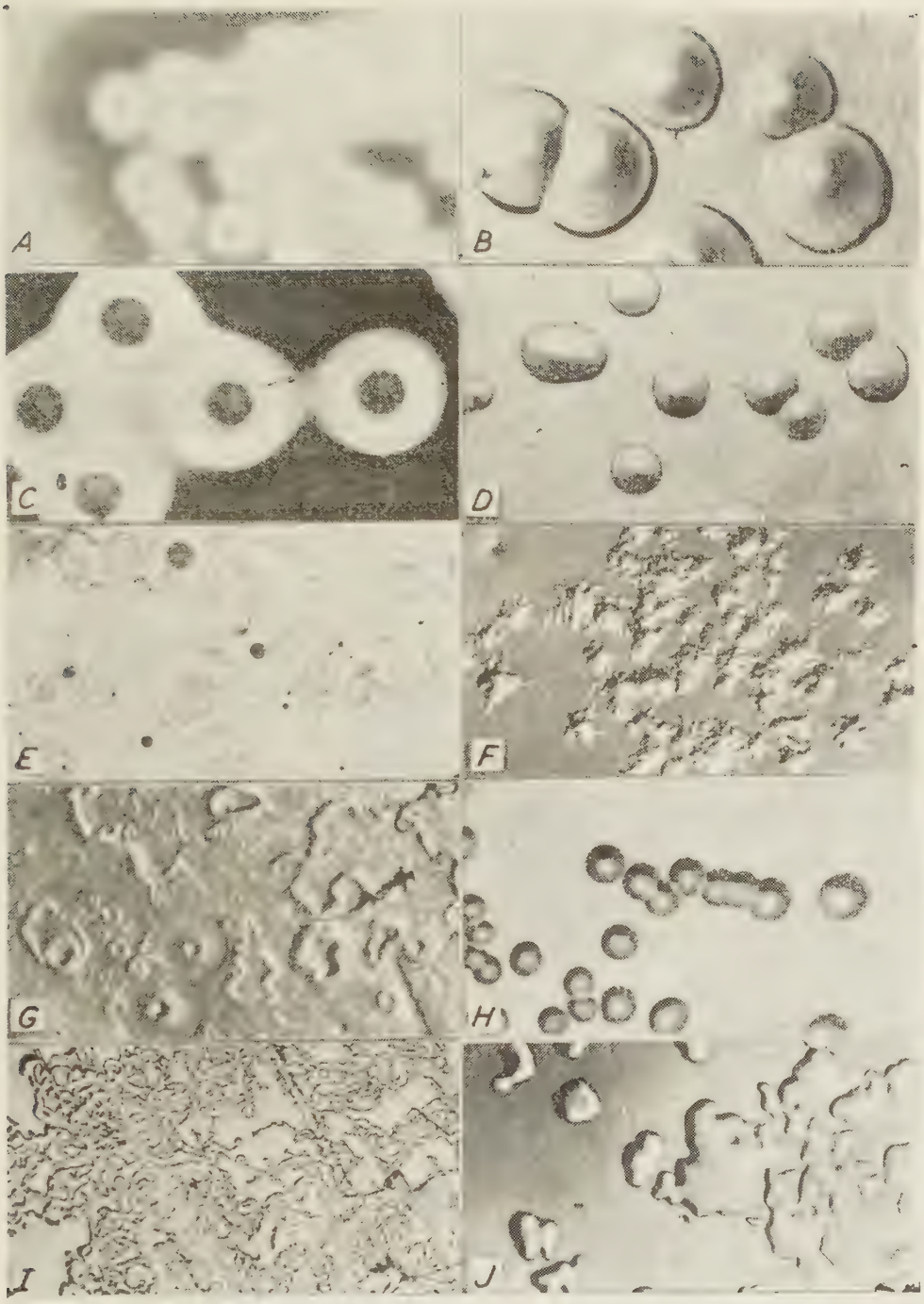


Fig. 1 — Morfologia de colônias de anaeróbios em placas de agar sangue.

A) *Clostridium welchii* A 12 grande — colônias com dupla zona de hemólise, produzidas pelas hemolisinas alpha e delta. B) *Cl. welchii* A 12 grande — colônias grandes, circulares, bordos regulares com o centro em botão; aumentadas 9 vêzes. C) *Cl. chauvoei* A 43 — colônias fotografadas por transparência, exibindo uma zona de hemólise em tôrno; aumento 7 vêzes. D) *Cl. chauvoei* A 43 — colônias médias, delicadas, circulares, bordos regulares; aumentadas 9 vêzes. E) *Cl. tetani* A 329 — véo delicado emitindo alças. F) *Cl. tetani* A 40 — colônias estreladas, médias; aumentadas 9 vêzes. G) *Cl. novyi* A 26 rosea — crescimento difuso que abrange tôda a placa; aumentado 9 vêzes. H) *Cl. histolyticus* AL 3 — colônias pequenas, convexas, circulares, bordos regulares; aumentado 9 vêzes. I) *Cl. septicum* A 3 — enducto de crescimento exuberante. J) *Cl. botulinum* A 13 — colônias médias e grandes, irregulares; aumentadas 9 vêzes.

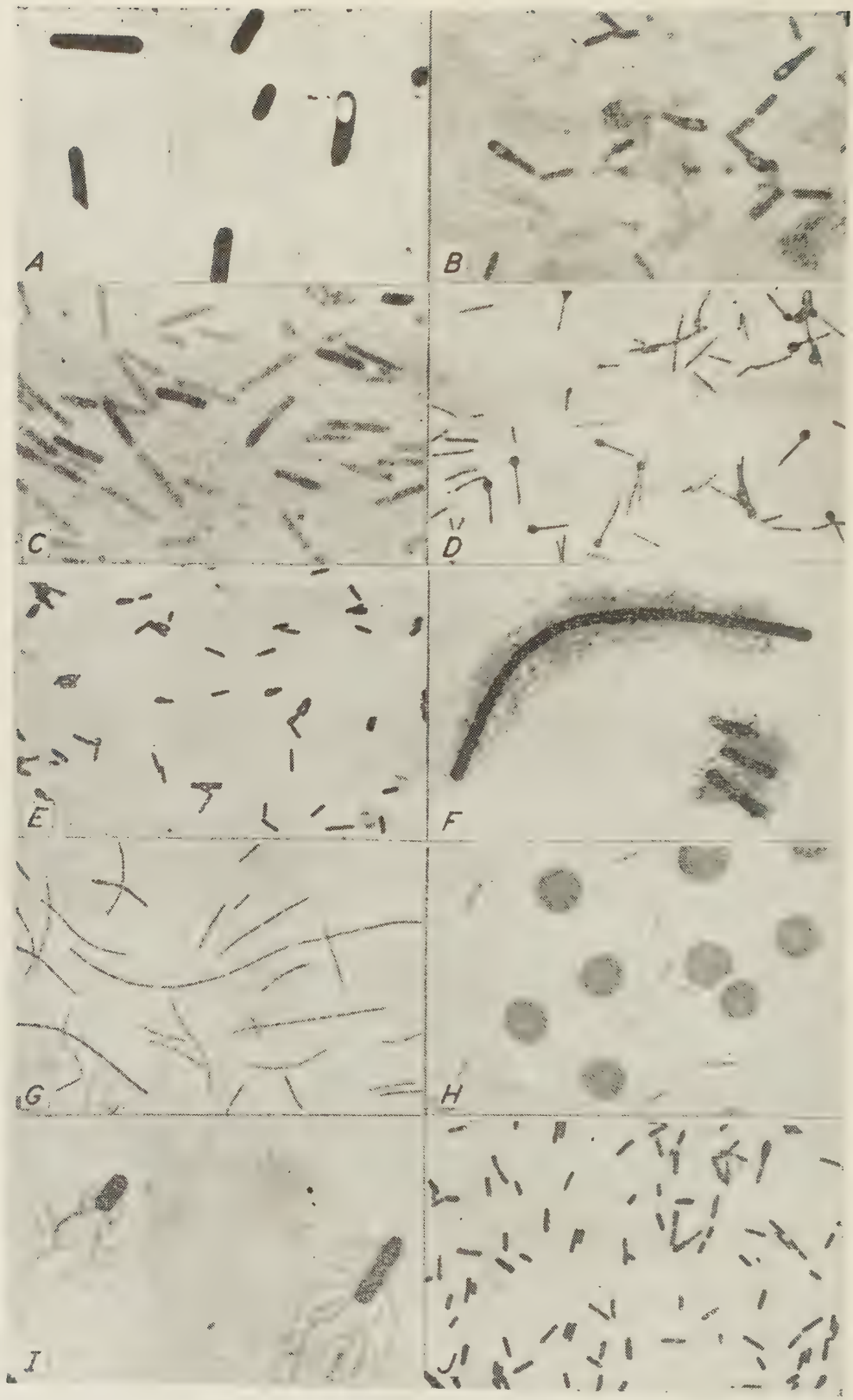


Fig. 2 — Aspecto microscópico de esfregaços de cultura de anaeróbios.

A) *Cl. welchii* — bastonetes grossos, isolados, gram positivos, extremidades truncadas, esporo sub-terminal, oval, não entumesce. Aumento 2.500 x. B) *Cl. botulinum* — bastonetes

filtra-se a cultura em Tarozzi e injetam-se coelhos e ratos para provar a existência da toxina que é muito potente e mata ràpidamente os animais de paralisia respiratória.

2) *Tétano* — O *Clostridium tetani* é o agente responsável da moléstia. É um germe muito espalhado na natureza, principalmente no sólo cultivado. A infecção ocorre quando esporos do tétano são introduzidos em uma ferida por contaminação de terra de jardim, fezes de cavalo, etc. Os espóros do tétano se multiplicam no ponto de infecção e daí emitem uma toxina que invade o organismo, atingindo o sistema nervoso, provocando paralisias, e contrações espasmódicas dos músculos. O período de incubação varia de 2-15 dias nos casos agudos, e 5 semanas nos crônicos; dependendo da toxicidade da amostra de *Cl. tetani* que causa a infecção.

A toxina tetânica produz no animal doente contracturas musculares espasmódicas. Inicialmente, são atingidos os músculos mastigadores que se tornam endurecidos, desenliados e salientes sob a péle, mantendo aproximadamente as arcadas dentárias, tornando-se difícil abrir a boca (trismus). Estabelecido o trismus, as contracturas se extendem a outros grupos musculares, os músculos da face se contraem e há projeção da membrana mictante, os lábios mantêm-se afastados (riso sardônico) e as narinas em trombeta, orelhas de pé, levantadas e aproximadas.

As contracturas progridem para o lado do pescoço, sobretudo pelos músculos da goteira cervical, distendendo fortemente a cabeça, atingindo, através do dorso e do lombo, a cauda que fica levantada. Há tonicidade muscular intensa, generalizada e o animal, à menor excitação, apresenta espasmos violentos.

As contracturas são permanentes e dolorosas e os membros ficam direitos e se dirigem para fóra, num esforço para aumentar a base do equilíbrio, com o que o animal assume o aspecto de cavalete de páu; os músculos abdominais se contraem. No início das contracturas, ainda conseguimos fazer o animal deslocar-se um pouco para a frente, mas os membros se arrastam no sólo, pela impossibilidade de flexão.

A marcha em recuo torna-se impossível, sendo êste um sinal precoce, utilizado para o diagnóstico da moléstia.

Apesar do apetite, o animal não pode deglutir os alimentos, que são expelidos ou aspirados com grave conseqüência (pneumonia), ou

gram positivos, isolados, médios, extremidades arredondadas, gram positivos, esporo ovalado, entumescido. Aumento 1.500 x. C) *Cl. novyi* — bastonetes gram positivos e gram negativos, longos, extremidades arredondadas. Aumento 900 x. D) *Cl. tetani* — bastonetes finos, gram positivos, esporos terminais arredondados. Aumento 900 x. F) *Cl. tetani* — cilios, preparação do Dr. Julio F. do Amaral. Método Zettnov. G) *Cl. septicum* A 3 — impressão de fígado (Klapp). Filamentos gram positivos. Aumento 900 x. H) *Cl. chauvoei* A 43 — impressão de fígado. Bastonetes isolados, dois a dois, finos, médios. Aumento 900 x. I) *Cl. botulinum* — cilios. Preparação do Dr. Julio F. do Amaral. Aumento 2.000 x. Método Zettnov. J) *Cl. septicum* A 3 — cultura em Tarozzi. Bastonetes gram positivos, isolados, dois a dois, extremidades arredondadas. Aumento 900 x.

se putrefazem na boca tornando o hálito fétido. O animal morre por asfixia, inanição ou pneumonia.

3) *Botulismo* — Chama-se *botulinum* uma espécie complexa do gênero *Clostridium*, abrangendo um grande número de variedades, que ainda hoje não se acham bem leterminadas. Talvez, mesmo, fosse melhor considerar como um agrupamento de grande afinidade entre os componentes, mas, com perfeita individualidade.

Bergey admite a existência de 3 espécies que denomina: *Cl. luciliae*, *Cl. botulinum* e *Cl. parabotulinus*, enquanto que Topley e Wilson adotam o seguinte:

variedade A e B — responsável pelo botulismo humano;
variedade C alpha — botulismo das aves;
variedade C beta — botulismo dos cavalos e bois;
variedade D — botulismo dos bois;
variedade E — botulismo dos cavalos.

Botulismo é uma doença do homem e animais. É causado pela introdução e fixação no organismo de uma poderosa toxina, produzida pelas variedades do *Cl. botulinum*. É incapaz de proliferar na intimidade dos tecidos; a doença que causa é uma intoxicação de origem alimentar; o seu nome se origina de "Botulus" — salsicha.

O termo parabotulismo é encontrado na literatura, aplicado ao botulismo dos mamíferos.

O agente causal é mais freqüente na terra virgem que na terra cultivada, ao contrário do *Cl. tetani*.

O homem e animais se intoxicam pela ingestão de alimentos deteriorados onde o bacilo do botulismo fabricou prèviamente a toxina. A deterioriza̧ção causada pelo germe no alimento é, às vêzes, inaparente.

A toxina botulínica é um dos mais poderosos venenos, agindo em proporções ínfimas; é termo lábil e pode passar através do estômago dos animais que a ingerem sem sofrer modificações. No homem, o botulismo é sempre em conseqüência do uso de conservas, carne ou legumes; nos animais é devido à ingestão de alimentos ensilados, contaminados, muitas vêzes, pelas carcaças de ratos. No boi criado em pastagens, o mecanismo de ação é diferente: nos lugares em que ocorre, enzoòticamente, o botulismo está ligado a deficiências alimentares, especialmente afosforose. Em conseqüência, desenvolve-se no animal um apetite depravado, com tendência a osteofagia. Os ossos e os restos de carcaças dispersos no campo são excelentes meios de cultura para o botulino, que nêles se multiplica e produz sua toxina. Os bovinos que ingerem aquele material se contaminam e morrem, transformando-se em novos repositórios de bacilos e toxina, perpetuando a doença. É uma doença muito disseminada; no homem está ligada ao uso de alimentos conservados. Há pouco, no Brasil, (Rio Grande do Sul) ocorreram mortes pela ingestião de conservas contaminadas pelo *Cl. botulinum*. É muito comum nos Estados Unidos e Europa.

No bovino, sob o nome de "Lamzieke", ocorre na Africa do Sul; ocorre também na Australia, nos Estados Unidos e Indias Holandezas.

No cavalo é conhecida nos Estados Unidos como "forage poising". O botulismo das aves, conhecido nos Estados Unidos como "limber-neck", abrange perús, patos, galinhas e aves selvagens.

O botulismo é uma intoxicação e não uma infecção, mesmo assim o período entre a ingestão da toxina e a manifestação dos primeiros sintomas varia; é menor quanto maior fôr a quantilade de toxina in-

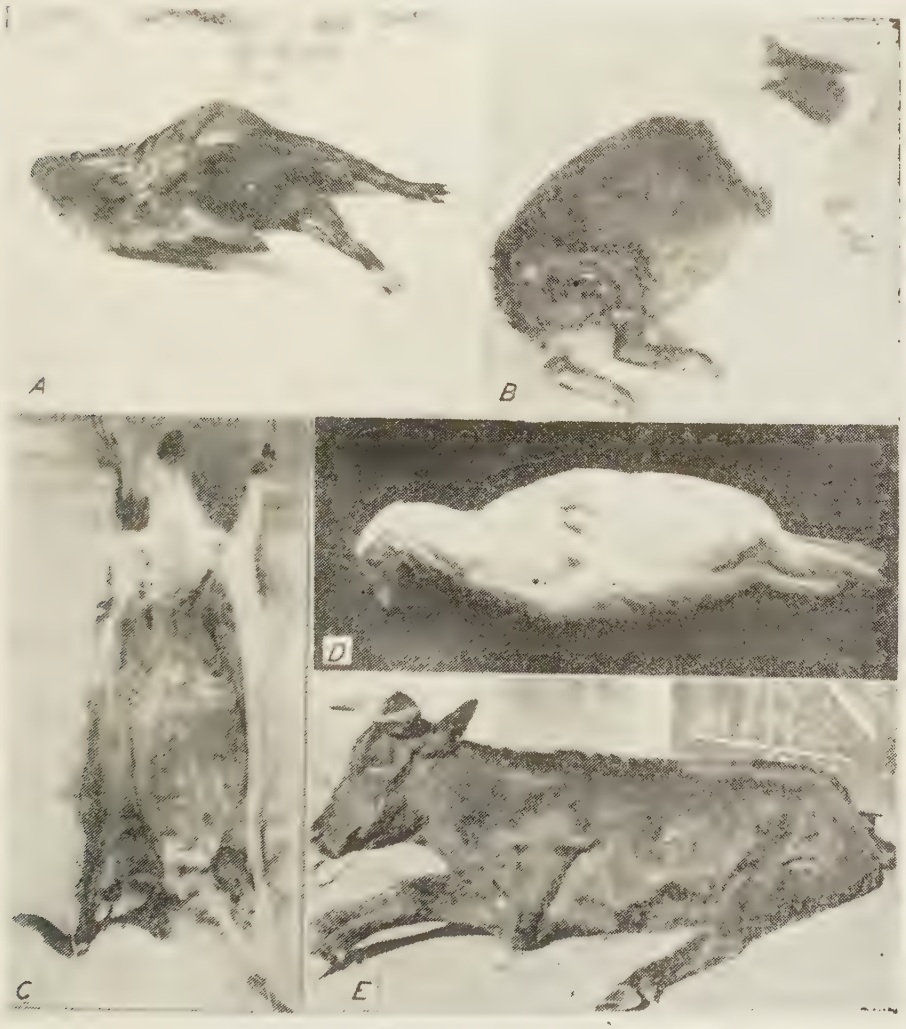


Fig. 3

A) Cobaia inoculada com toxina tetânica, apresentando contrações musculares espasmódicas.
B) Cobaia inoculada com cultura do *Cl. histolyticus* AL 3, apresentando destruição dos tecidos, no ponto de inoculação.
C) Cobaia inoculada com o *Cl. histolyticus* AL 3; no ponto de inoculação houve lise dos tecidos.
D) Posição característica de uma ave com botulismo, deitada e apoiada pelo bico (limber -neck).
E) Paralisias em bovino com botulismo (Lambzieke).

gerida. A doença decorre da fixação das toxinas absorvidas, nas células motoras e no sistema nervoso central; há uma paralisia muscular que lembra o "curare". Há uma paralisia progressiva dos membros posteriores, extendendo-se aos membros anteriores, atingindo posteriormente os músculos da língua e mastigadores, dificultando a mastigação e deglutição dos alimentos. Não há febre, e a morte sobrevem plàcidamente, após um crescente torpor.

As aves intoxicadas se apresentam letárgicas, deitadas em posição característica apoiada ao sólo pelo bico.

* * *

No Brasil, as espécies mais importantes são o *Cl. chauvoei* e o *Cl. tetani;* o *Cl. septicum* e o *Cl. welchii,* variedade A, são muito menos freqüentes e as outras espécies aqui assinaladas nunca foram isoladas aqui, a não ser o *Cl. botulinum,* assinalado uma única vez no Rio Grande do Sul, onde matou várias pessoas.

O *Cl. welchii* provoca nos animais, três doenças, não assinaladas ainda no Brasil. A variedade B causadora da disenteria bacilar dos cordeiros, verificada na Europa, na Palestina, na Africa do Sul e recentemente nos Estados Unidos; a variedade C que atinge carneiros criados em terrenos pantanosos, foi assinalada na França e Balkans; a variedade D provoca uma enterotoxemia dos carneiros, já foi verificada na Inglaterra, Australia, Estados Unidos e Nova Zelandia.

Dependeria essa ausência da própria flóra microbiana do sólo, que impede o seu desenvolvimento; seria devido à pouca difusão dos conhecimentos sôbre germes do gênero *Clostridium,* ou ainda da criação deficiente de carneiros no Brasil?

A vacinação de bezerros de 6 meses, contra a manqueira é usada há muitos anos com grande êxito.

Há vários tipos de vacina contra a manqueira. A agressiva, muito usada na Argentina que é um filtrado da cultura do *Cl. chauvoei;* no Brasil usa-se a vacina total, com germes mortos, como na vacina do Instituto Biológico, ou vivos como no caso da vacina Manguinhos. A vacina que o Instituto Biológico prepara é mista, isto é, ela protege contra a manqueira (*Cl. chauvoei*) e contra a gangrena gasosa (*Cl. septicum*).

O Instituto Biológico fabrica vacina e sôro contra o tétano; a vacina é preparada com a toxina retirada de culturas do *Cl. tetani* (anatoxina) e o sôro, injetando-se cavalos com a mesma anatoxina (toxina + formol) e a toxina; na ocasião oportuna os animais são sangrados e o sôro separado após várias manipulações do sangue.

As vacinas contra a enterotoxemia, a hepatite necrótica infecciosa, o botulismo, a hemoglobinúria (*Cl. histolyticum*) e a gangrena gasosa

provocada pelo *Cl. sordellii,* não são aqui fabricadas, em vista da ausência dessas moléstias no Brasil.

BIBLIOGRAFIA

1) Guida, V. O. e Rodrigues, C. A. — 1944 — Importância das bactérias anaeróbias em patologia veterinária. *O Biológico, 10*: 5 e 7.

2) Rodrigues, C. A. e Guida, V. O. — 1944 — Importância das bactérias anaeróbias em patologia veterinária. *O Biológico, 10*: 4, 6, 8, 9 e 11.

3) Rodrigues, C. A. e Guida, V. O. — 1944 — Infecções anaeróbicas em animais. *Bol. Soc. Paul. Med. Vet., 6*: 2, 136-153.

4 Weinberg, M., Nativelle, R. e Prévot, A. R. — 1937 — Les microbes anaerobies. Monografia do Inst. Pasteur de Paris. Edição Masson & Cie.

Notas e Informações

"OIDIO" OU "BRANCO" DA *GLOXINIA MACULATA*

J. Abrahão e *O. A. Mamprim* (*)

Em outubro de 1953, observamos em pequena cultura de *Gloxinia maculata* L'Her., em Ribeirão Prêto, o aparecimento de uma doença que determinava a morte de tôda a parte aérea das plantas.

As sementes haviam sido enviadas, em dezembro de 1952, dos Estados Unidos da América do Norte, por gentileza de Mrs. Peggy Schulz, especialista dessa cultura. Em janeiro de 1953, foram elas semeadas em estufa, cujo sólo, formado de uma mistura, em partes iguais, de terra roxa, areia fina peneirada e esterco de curral peneirado, foi esterilizado a calor, em fôrno.

As mudinhas, em número de 20, depois de transplantadas para vasos, haviam sido colocadas em estufa de téla de arame, não recebendo, dai por diante, qualquer tratamento especial a não ser mondas e regas. Uma parte dessas plantas, no início da fase de florescimento, foi colocada fora da estufa.

A doença manifestou-se tanto nas plantas mantidas em estufa, como nas que estavam fóra.

Em exame de laboratório constatamos que o mal era causado por um fungo pertencente ao gênero *Oidium*, cuja infecção atingiu tôdas as plantas.

Por não ter sido, ainda, a doença assinalada na Secção de Fitopatologia Geral, dêste Instituto, consultamos a literatura de que dispomos, verificando também a inexistência do ataque dêsse parasita, em *Gloxinia*, em outros países.

Antes de descrevermos a sintomatologia dessa doença, julgamos interessante fazer uma referência à botânica dessa planta, dada certa confusão existente entre os gêneros *Gloxinia* e *Sinningia*.

A *Gloxinia maculata*, da Família das Gesneriaceas, não é a conhecida vulgarmente como "gloxinia" dos floricultores, cujo nome científico é *Sinningia speciosa* Benth. et Hook.

A planta atacada, assunto desta comunicação, pertence, realmente, ao gênero botânico *Gloxinia*, espécie *G. maculata*, cujo nome comum é "cachimbo" (1).

O gênero *Gloxinia* distingue-se do gênero *Sinningia* por apresentar raizes nodosas semelhantes a rizomas em vêz de tubérculos ou bulbos (2,4).

Sintomas: — A doença manifesta-se no início da formação dos botões florais. O ataque foi observado primeiramente nas fôlhas e, em seguida, nos pecíolos e nas hastes, nestas de maneira menos intensa.

O ataque do patógeno é fàcilmente notado pela presença de um pó esbranquiçado, de aspecto farináceo, recobrindo as partes afetadas. Êsse pó é constituido pelo micélio (parte vegetativa) e frutificações (esporos) do fungo *Oidium*.

Em fase mais adiantada, o mal caracteriza-se pelo secamento das fôlhas, que se tornam quebradiças. O pecíolo vai aos poucos murchando, até completo secamento.

(*) Engenheiro Agrônomo da Divisão de Fomento Agrícola, do P.D.V.

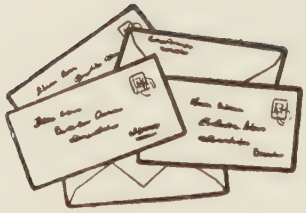
Verificamos, ainda, que sòmente a parte aérea era danificada e, uma vez morta a planta, algum tempo depois, outra muda perfeitamente sadia brotava dos rizomas que ficavam, completando normalmente o seu ciclo vegetativo por não encontrar o parasita, possìvelmente, condições favoráveis para o seu desenvolvimento e disseminação.

Combate: — Na ocasião nenhuma tentativa de combate foi efetuada. Contudo, acreditamos que o combate clássico indicado para o "oidio" em outras plantas, daria resultado satisfatório no caso das *Gloxinias.* Êsse contrôle poderia ser feito por meio de pulverizações, empregando-se fungicidas que, no comércio, são encontrados sob as denominações de "Spersul", "Mike Sulfur", "Thiovit", "Karathane", etc. (3)

As concentrações aconselhadas para êsses produtos, no caso de combate ao "odio" da macieira (4), é de 0,5% para os três primeiros e 0,1% para o último. Para a *Gloxinia,* tratando-se de planta herbácea e procurando prevenir possíveis queimaduras, aconselhamos a metade das dosagens acima mencionadas.

REFERÊNCIAS

1 — Corrêa, Pio — Dicionário das Plantas Úteis do Brasil, 1: 372, 19.
2 — Decker, João S. - - 1936 — Aspectos Biológicos da Flora Brasileira.
3 — Issa, Eduardo -- 1952 — *O Biológico, 18*: 83-86.
4 — Souza, Hermes Moreira de — (informação carta n.º OF/475-53).



Consultas

"MANCHA OCULAR" DA CANA DE AÇÚCAR

R. B. F. — *Bragança Paulista* - O material recebido é muito típico da "mancha ocular", causada pelo fungo *Helminthosporium sacchari.*

Essas doença existe em todos os canaviais, geralmente numa forma muito benigna, que passa despercebida, aqui no Estado de S. Paulo, onde as condições mesológicas não parecem serlhe favoráveis, salvo em casos isolados e, assim mesmo em manchas, como o presente. Nestas condições, causa forte crestamento da folhagem e chega, até, a provocar a sêca do tôpo e morte das canas.

Temos verificado essa forma da doença sòmente em áreas sujeitas a elevada umidade relativa do ar, como nas proximidades de cursos de águas ou barrocas, com muita neblina, nesta época do ano. O excesso de matéria orgânica no solo, favorecendo exuberante crescimento, torna a planta mais vulnerável ao crestamento pela mancha ocular. Isto se verifica nos plantios em terras novas ou nos casos de adubação massiça, em cobertura, com torta de filtro.

As nossas variedades não são das mais suscetíveis e, porisso, não há razão para pensar-se na substituição de nenhuma delas, mesmo porque, outras variedades também se comportariam de forma semelhante.

Até aqui, não temos recomendado medidas especiais de contrôle, porque julgamos que a natureza da doença, de ocorrência esporádica, não as justificariam. Pois mesmo assim, a mancha ocular desaparece com o tempo, sem causar sensíveis prejuizos.

S. C. de Arruda

FÔLHAS DE BERINGELA COM "ANTRACNOSE"

H. Y. — *Jaú* — As fôlhas de beringela, que chegaram em más condições, encontravam-se recobertas por fungos de natureza secundária. Pudemos ainda assim observar manchas amareladas e pardas, semelhantes às que são determinadas por fungos do gênero *Colletotrichum*, causadores da "antracnose" da beringela.

A "antracnose" determina a formação de manchas pardacentas sôbre os frutos, sôbre as quais, durante o tempo úmido e quente, aparecem massas rosadas, que são aglomerados dos esporos do fungo. São êsses esporos que, levados pela água das chuvas e pelo vento, vão infectar outras plantas, disseminando a doença.

Os frutos manchados perdem o seu valor comercial, e, uma vez atacados são muito sujeitos aos apodrecimentos produzidos pelos organismos saprófitos — fungos e bactérias.

O caule e as raizes podem ser igualmente atacados, causando uma murcha.

Como medidas de contrôle aconselhamos:

a) Após a colheita fazer a destruição dos restos culturais. Os frutos apresentando manchas de "antracnose" ou de outra doença devem ser regeitados e destruídos. Durante o transporte e armazenagem, o seu contacto com frutos sadios pode favorecer a propagação da doença.

b) Evitar o plantio em solos onde a doença tenha se manifestado, durante algum tempo. Não se deve plantar o tomateiro, a batatinha e outras plantas pertencentes a família das Solanáceas.

c) A fim de prevenir o aparecimento dessa doença numa plantação, recomenda-se fazer os tratamentos preventivos com fungicidas à base de cobre ou outros semelhantes. O fungicida mais empregado é a calda bordalêsa a 1%. Êsses tratamentos são repetidos de 10 em 10 ou de 15 em 15 dias, dependendo o número de aplicações de diversos fatores, tais como, condições de temperatura, umidade e gráu de infestação.

d) Quando fôr notado o aparecimento da "antracnose", proceder o arrancamento e a destruição completa da planta afetada.

B. P. Bastos Cruz

EMPRÊGO DO SULFATO DE COBRE E DO VERDE-PARIS COMO BROMELICIDAS

E. C. — *Itapetininga* — Atendendo à sua solicitação, para o fornecimento de alguns dados a respeito da ação de derivados do cobre e do arsênico, especialmente do Verde-Paris, no contrôle de bromeliáceas, tenho a informá-lo de que o emprêgo dêstes produtos foi estudado e aprovado, com sucesso, pelo Serviço Nacional da Malária, visando particularmente a eliminação das plantas em que se criam os mosquitos dentro de nossas matas.

Realmente, os 2 trabalhos a que o Sr. se refere, publicados na Revista Brasileira de Malariologia, nos anos de 1951 e 1952, sob os títulos: "Nota preliminar sôbre a ação bromelicida de alguns compostos de cobre insolúveis na água" e "Aplicação do Verde-Paris como bromelicida" e, mais um 3.°, encontrado nos Anais do I Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Danhinhas e publicado em 1956, sob o título: "Evolução do combate às bromeliáceas que são criadouros de Anofelinos", são todos de autoria do Dr. Mário B. Aragão e são os trabalhos brasileiros mais recentes de que temos conhecimento. Todos êsses trabalhos tratam, especificamente, do contrôle das bromeliáceas que vegetam à sombra das grandes árvores, nas matas pluviais.

No que se refere, porém, ao combate do Caraguatá, como planta terrestre e eventual invasora de pastos e campos, deve-se entender, em nossa resposta à consulta do Sr. Juvenal Medeiros, de Santa Catarina, que a literatura nacional é omissa nesse ponto e que nós pessoalmente não tinhamos observações a respeito. Por isso, e apoiados em parte na literatura estrangeira, sugerimos apenas as pulverizações, com as misturas, a 3-5% em óleo diesel, dos esteres de baixa volatilidade, dos ervicidas 2,4-D, 2,4,5-T ou ambos, produtos êsses seletivos e inócuos ao homem e pequenos animais.

Todavia, isto não quer dizer que não se possam aproveitar também dos amplos conhecimentos obtidos nos trabalhos de desbromelização realizados no Brasil, e que não haja interêsse no uso do Sulfato de cobre (em pulverização, nas diluições de 0,5,2%), do Oxicloreto de cobre (Cuprosan), dos inseticidas Arseniato de chumbo, Arsenito de cálcio e, principalmente, do Arsenito de cobre (Verde-Paris, em polvilhamento com avião, a 2,5 g/m2), na limpeza de gravatasais ou caraguatasais dos pastos, campos e restingas destinados a cultura.

Considerando as dificuldades atuais de obtenção de alguns dêstes últimos produtos e as possibilidades de intoxicação aos animais e ao próprio homem — conforme aconteceu em experiências feitas ainda há pouco com uma ervicida total, à base de arsenicais, no leito da Estrada de Ferro Santos-Jundiaí, achamos, mesmo assim, que seria o caso de experimentar as referidas substâncias nas condições locais e encerramos estas con-

siderações agradecendo pelo seu interêsse.

M. Kramer

PLANTA DE BATATINHA COM "PINTA PRETA"

J. B. R. — *Pompéia* — A planta de batata, da variedade "Consular" remetida para exame, mostrava um crestamento e seca acentuada dos pecíolos correspondentes e a metade superior da haste principal. Nas fôlhas mais atacadas, observa-se um grande número de placas necróticas pardas, circulares ou de contorno irregular, com centro mais claro; e, nas fôlhas ainda parcialmente verdes e menos atacadas, algumas placas necróticas redondas, mais desenvolvidas, com anéis concêntricos, característicos. Os pecíolos, que uniam estas fôlhas à haste, estavam completamente sêcos ou apresentavam manchas necróticas úmidas, intermitentes. Lesões dêste mesmo tipo, intermitentes ou alongadas, eram também visíveis ao longo da haste principal.

O conjunto dêsses sintomas e o exame microscópico revelaram a presença da "pinta preta", uma das doenças mais comuns da folhagem da batata, causada pelo ataque do fungo *Alternaria solani*.

Para o contrôle desta doença se indica o uso de fungicidas. Todavia, devido à produção, pelo fungo *Alternaria*, de uma substância tóxica para a planta e que, em certas condições de clima e solo pode chegar a matar precocemente toda a rama, esta doença permanece como uma dentre as mais difíceis de controlar, com fungicidas. E, com efeito a "pinta preta" não é tão facilmente controlada como a "requeima", especialmente com Calda bordalêsa. Recomenda-se, por isso, como mais eficientes, o emprêgo dos chamados fungicidas orgânicos modernos, à base de carbamatos (Dithane Z78, Marzate) na dose de 250 gramas por 100 litros, e também a rotação cultural.

M. Kramer

CONTRÔLE DO "TREVO" NO CAFEZAL

O. A. M. — *Ribeirão Prêto* — Os "trevos" ou "azedinhas", das quais existem numerosas espécies que são ervas ruderais, comumente encontradas nos nossos jardins e hortas e também nas culturas, e que se incluem na família das Oxalidáceas, se caracterizam muitas vêzes pela produção, na sua parte subterrânea, de uns rizomas grossos e carnosos, que têm o aspecto de cebolinha ou bulbilhos.

Êsses orgãos, tal como nos casos da tiririca e do alho bravo, oferecem normalmente grande resistência aos tratamentos e permitem à planta suportar condições adversas de clima, rebrotando continuamente após as capinas ou queimaduras produzidas pelas aplicações de substâncias químicas.

Por essa razão, diversos dos ervicidas até agora experimentados, não se mostraram eficientes para controlar "trevo". Podemos citar aqui Alanap; as formulações de Karmex-W, DW ou N; o Aero Cyanate; o ervicida Shell 130, etc.

Os únicos produtos, que talvez fossem mais promissôres, mas dos quais não temos ainda resultados experimentais específicos, seriam aqueles à base de 2, 4-D. Poderiam ser escolhidos, neste caso, os produtos encontrados no comércio sob as denominações de Mata-ervas tipo C, Difenox A, Bi-Hedonal, Ervoxone, etc., empregados na mesma concentração recomendada para a tiririca, isto é, nas doses de 20 g. ou 20 cc/10m2 de área, diluidos para cada litro de água e aplicados convenientemente apenas sôbre ervas, de modo a não atingir a saia dos cafeeiros, afim de não causar eventualmente danos a cultura.

Além desta sugestão que fazemos, para tentar o combate do "trevo" em cafezal por meio de ervicidas, só podemos recomendar ainda, como processo eficiente, as capinas manuais, por meio do gadanho ou garfo, com revolvimento da terra e retirada dos rizomas e bulbilhos.

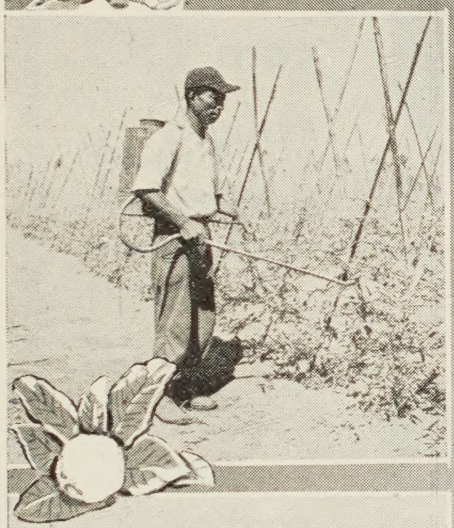
M. Kramer

Proteja suas hortaliças

com

MALATOX

À Base de **Malathion**



Controla todos os insetos importantes que atacam os tomateiros, bem como a maioria das pragas das hortaliças. Pode ser usado até 3 dias antes da colheita, sem os perigos de resíduos tóxicos comuns aos outros inseticidas. Encontra-se à venda sob as seguintes formulações:

MALATOX-4 - Pó pronto para polvilhamento.

MALATOX-25 - Pó molhável, para pulverização.

MALATOX-50 - Emulsionável com água, para pulverização.

Malathion é um produto

CYANAMID

AMERICAN CYANAMID COMPANY

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

Peça-nos informações, sem compromisso.

Fabricantes:

BLEMCO S. A.

IMPORTADORA E EXPORTADORA

BLEMCO

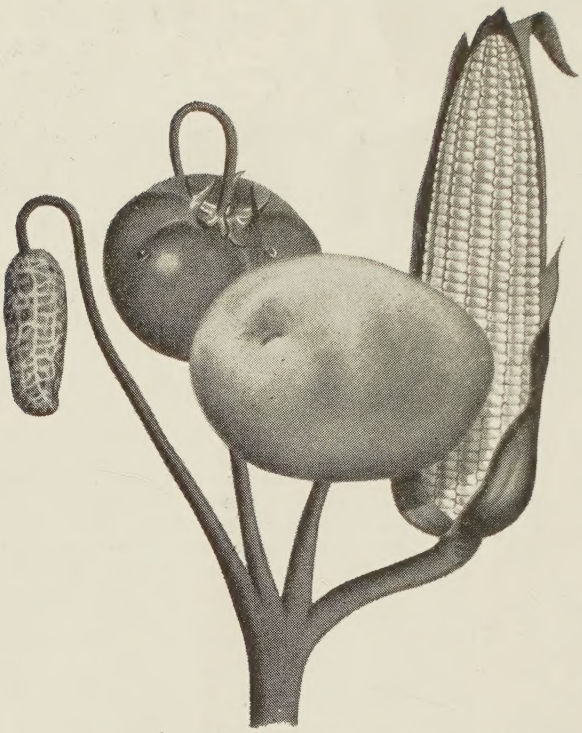
São Paulo
C. Postal, 2222

Presidente Prudente
C. Postal, 2222

Rio de Janeiro
C. Postal, 2222

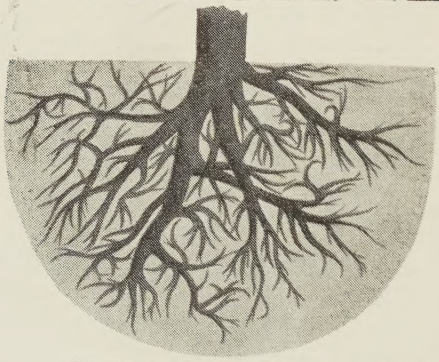
Belo Horizonte
C. Postal, 2222

Pôrto Alegre
C. Postal, 2222



Boas colheitas são obtidas com raízes sadias

Aldrin



o inseticida para as pragas do solo

SHELL BRAZIL LIMITED

Rio de Janeiro: Praça Pio X, 15-5.° andar
S. Paulo: R. Cons. Nébias, 14-7.° andar
Recife: Rua Imperador, 207-3.° andar
P. Alegre: Rua Uruguay, 155-7.° andar

SHELL

Companhia Imperial de Indústrias Químicas do Brasil

representantes, no Brasil, de

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED

OFERECE:

PRODUTOS PARA A LAVOURA:

"PERENOX"

Fungicida contendo 50% de cobre sob a forma de oxido cuproso.

"NEBAMEX"

Fungicida orgânico à base de etilenobis — ditiocarbamato de manganês (Maneb).

e muitos outros produtos químicos para a defesa da agricultura.

★

PRODUTOS PARA PECUÁRIA:

"SULPHAMEZATHINE"

Comprimidos — Injetável — Pó solúvel

Para ser usado em quaisquer das afecções em que a terapêutica sulfonamídica é indicada.

além de muitos outros produtos veterinários.

PRODUTOS PARA AVICULTURA

"CHIXIN"

na prevenção da coccidiose, o novo produto à base de **Nitrofurazona.**

SECÇÃO AGRO-PECUÁRIA

SÃO PAULO — Rua Xavier de Toledo, 14, 8.º andar, cx. postal 6980
FILIAIS: Rio de Janeiro, Pôrto Alegre, Bahia e Recife

Srs. Médicos - Veterinários e Criadores:

A Anasplamose já não é mais um problema de solução difícil e cara.

A ROVAMICINA VETERINÁRIA INJETÁVEL – o mais moderno antibiótico de larga ação – controla *sem perigo* e *econômicamente* a Anaplasmose e combate as principais infecções dos animais.

. . . e lembre-se: *Qualidade também é economia!*

Peçam folhetos e informações à

Companhia Química Rhodia Brasileira

Departamento Agropecuário
Rua Líbero Badaró, 119, 4.º andar, telefone 37-3141
Caixa Postal 1329.
SÃO PAULO

Rhodia
A marca de confiança

também a serviço da avicultura e da pecuária

Tip. Rossolillo — S. Paulo